

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT /EP2004/009090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F01L13/00 F01L13/06 F02D13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01L F02D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 38 916 A (FEV MOTORENTECH GMBH) 21 February 2002 (2002-02-21) cited in the application the whole document	1,10,62
X	US 5 103 779 A (HARE SR NICHOLAS S) 14 April 1992 (1992-04-14)	1
Y	figure 13	2-4
Y	US 6 244 257 B1 (HU HAORAN) 12 June 2001 (2001-06-12)	2
X	figure 1	60,62
Y	US 3 144 009 A (GOODFELLOW EVERETT S ET AL) 11 August 1964 (1964-08-11)	3,4
X	figures 3-9	5,8
A	figure 2	39
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2004

Date of mailing of the international search report

06/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clot, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT /EP2004/009090

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 41 605 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6 March 2003 (2003-03-06) claims 1,8; figure 1 -----	5-7,10
X	WO 95/23912 A (VALASOPOULOS CHRISTOS) 8 September 1995 (1995-09-08) the whole document -----	5-7
X	DE 100 30 904 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 31 January 2002 (2002-01-31) the whole document -----	10,11,13
X	US 5 505 168 A (NAGAI SUSUMU ET AL) 9 April 1996 (1996-04-09) -----	11-14, 17,18, 20,24, 25,27, 28,30, 34,35
Y A	the whole document -----	15,16,55 26
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0154, no. 73 (M-1185), 29 November 1991 (1991-11-29) & JP 3 202603 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 4 September 1991 (1991-09-04) abstract -----	11,60,61
Y		2,15,55
X	US 6 415 752 B1 (JANAK ROBB) 9 July 2002 (2002-07-09) -----	60
Y		2,15,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT /EP2004/009090

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10038916	A	21-02-2002	DE 10038916 A1	21-02-2002
US 5103779	A	14-04-1992	US 4930463 A	05-06-1990
			US 5019119 A	28-05-1991
			US 5014829 A	14-05-1991
			US 5158109 A	27-10-1992
			US 5161653 A	10-11-1992
US 6244257	B1	12-06-2001	US 6125828 A	03-10-2000
			US 5839453 A	24-11-1998
			US 5680841 A	28-10-1997
			WO 0031385 A1	02-06-2000
			DE 69611916 D1	05-04-2001
			DE 69611916 T2	21-06-2001
			EP 1031706 A1	30-08-2000
			EP 0843779 A1	27-05-1998
			JP 11510583 T	14-09-1999
			WO 9706355 A1	20-02-1997
			US 5829397 A	03-11-1998
US 3144009	A	11-08-1964	NONE	
DE 10141605	A	06-03-2003	DE 10141605 A1	06-03-2003
			WO 03018964 A2	06-03-2003
WO 9523912	A	08-09-1995	WO 9523912 A1	08-09-1995
			AU 6155494 A	18-09-1995
			DE 69411743 D1	20-08-1998
			DE 69411743 T2	15-04-1999
			EP 0705382 A1	10-04-1996
			JP 8511600 T	03-12-1996
			KR 160202 B1	15-01-1999
DE 10030904	A	31-01-2002	DE 10030904 A1	31-01-2002
US 5505168	A	09-04-1996	JP 7238820 A	12-09-1995
JP 3202603	A	04-09-1991	NONE	
US 6415752	B1	09-07-2002	US 2002157624 A1	31-10-2002
			EP 1232336 A1	21-08-2002
			WO 0120150 A1	22-03-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT /EP2004/009090

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F01L13/00 F01L13/06 F02D13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F01L F02D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal; PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 38 916 A (FEV MOTORENTECH GMBH) 21. Februar 2002 (2002-02-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1, 10, 62
X	US 5 103 779 A (HARE SR NICHOLAS S) 14. April 1992 (1992-04-14)	1
Y	Abbildung 13	2-4
Y	US 6 244 257 B1 (HU HAORAN) 12. Juni 2001 (2001-06-12)	2
X	Abbildung 1	60, 62
Y	US 3 144 009 A (GOODFELLOW EVERETT S ET AL) 11. August 1964 (1964-08-11)	3, 4
X	Abbildungen 3-9	5, 8
A	Abbildung 2	39
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Clot, P

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2004)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT /EP2004/009090

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10038916 A	21-02-2002	DE 10038916 A1	21-02-2002
US 5103779 A	14-04-1992	US 4930463 A	05-06-1990
		US 5019119 A	28-05-1991
		US 5014829 A	14-05-1991
		US 5158109 A	27-10-1992
		US 5161653 A	10-11-1992
US 6244257 B1	12-06-2001	US 6125828 A	03-10-2000
		US 5839453 A	24-11-1998
		US 5680841 A	28-10-1997
		WO 0031385 A1	02-06-2000
		DE 69611916 D1	05-04-2001
		DE 69611916 T2	21-06-2001
		EP 1031706 A1	30-08-2000
		EP 0843779 A1	27-05-1998
		JP 11510583 T	14-09-1999
		WO 9706355 A1	20-02-1997
		US 5829397 A	03-11-1998
US 3144009 A	11-08-1964	KEINE	
DE 10141605 A	06-03-2003	DE 10141605 A1	06-03-2003
		WO 03018964 A2	06-03-2003
WO 9523912 A	08-09-1995	WO 9523912 A1	08-09-1995
		AU 6155494 A	18-09-1995
		DE 69411743 D1	20-08-1998
		DE 69411743 T2	15-04-1999
		EP 0705382 A1	10-04-1996
		JP 8511600 T	03-12-1996
		KR 160202 B1	15-01-1999
DE 10030904 A	31-01-2002	DE 10030904 A1	31-01-2002
US 5505168 A	09-04-1996	JP 7238820 A	12-09-1995
JP 3202603 A	04-09-1991	KEINE	
US 6415752 B1	09-07-2002	US 2002157624 A1	31-10-2002
		EP 1232336 A1	21-08-2002
		WO 0120150 A1	22-03-2001